

## **VAISTINIŲ, PRIESKONINIŲ (AROMATINIŲ) AUGALŲ ĮVAIROVĖS ASPEKTAI ŠVIETIMUI**

*Ona Ragažinskienė<sup>1,3</sup>, Ona Motiejūnaitė<sup>2</sup>, Rita Litvinaitė<sup>1</sup>, Erika Šeinauskienė<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodas  
Ž. E. Žiliberio g.6, 46324 Kaunas; el. paštas: o.ragazinskiene@bs.vdu.lt*

<sup>2</sup>*Vilniaus miesto savivaldybė  
Konstitucijos pr. 3, 09601 Vilnius*

<sup>3</sup>*Kauno kolegijos Medicinos fakultetas  
K. Petrausko g. 15, 44162 Kaunas*

Recenzentė: prof. habil. dr. Nijolė Savickienė, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

### **Anotacija**

Straipsnyje analizuojama vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų įvairovės kolekcijose pažinimo reikšmė kuriant žinių visuomenę ir siekiant darnaus šios visuomenės vystymosi uždavinių įgyvendinimo. Vykdam mokslinę, švietėjišką ir rekreacinę veiklą augalų kolekcijose yra sprendžiami visuomenės darnaus vystymosi uždaviniai: žinių apie augalus gilinimo ir sklaidos, gamtamokslinio ugdymo, aplinkai palankaus gyvenimo būdo formavimo, mokslinio-tiriamąjo darbo įgūdžių ugdymo ir kiti aplinkosauginiai uždaviniai.

Tyrimo objektas – vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų rūšių ir veislių įvairovė bei atrinkti perspektyvūs augalai Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo ir kitose Lietuvos vaistinių augalų kolekcijose edukacinė priemonė.

Reikšminiai žodžiai: vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų rūšių įvairovė, visuomenės darnus vystymasis, edukacija, augalų kolekcijos.

### **Įvadas**

Įgyvendinant Lietuvos nacionalinę darnaus vystymosi strategijos švietimo ir mokslo srityse 2007–2015 metų programą, akcentuojamas gyvenimo kokybės gerinimas, kuriant saugią ir sveiką aplinką (Bruzgelevičienė, 2006, 2007, Lietuvos nacionalinė ... programa, 2007). Svarbus vaidmuo tenka vaistinių augalų įvairovės pažinimui, retų augalų saugai, augalų kolekcijoms, šių augalų introdukcijai bei jų įvairovei, mokomųjų takų gamtoje kūrimui, gamtos švenčių, diskusijų, konferencijų ruošimui, kasmetinių aplinkotyrynių ekspedicijų organizavimui. Vienas iš darnaus vystymosi švietimo uždavinių – visuomenės nariams suteikti žinių apie vaistinius, prieskoninius (aromatinius) augalus, padėti ugdytis gebėjimus bei aplinkai palankias vertybines nuostatas, tobulinti gamtamokslinę kompetenciją, plėtoti visuomenės potencialą, kad šių žinių ir mokslo pasiekimų taikymas praktikoje užtikrintų darnų ekonominių, socialinių, gamtos ir sveikatos saugos siekių įgyvendinimą (Šapokienė, 1989; Jungtinių Tautų ... strategija, 2005; Motiejūnaitė, 2008). Pasaulyje pastaraisiais dešimtmečiais daug dėmesio skiriama vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų auginimui, vaistinių bei kvapiųjų sodų kūrimui ir vaistinės augalinės žaliavos profesionaliam naudojimui (Kartal, 2007). Vartotojiškai visuomenei keičiantis ir pasukus darnaus vystymosi keliu, siekiant žmogaus veiklos ir gamtos harmonijos vaistinių augalų introdukcija, tyrimas ir vaistinės augalinės žaliavos racionalus naudojimas įgyja naują kokybę (Motiejūnaitė, Dapkūnienė, 2007; Ragažinskienė, 2009).

Tyrimo tikslas – atskleisti vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų įvairovės kolekcijose pažinimo reikšmę visuomenės švietimo veiklai, asmens gamtamokslinės kompetencijos ugdymui, sprendžiant žmogaus sveikatos, veiklos ir gamtos saugos sąveikos problemą darnaus vystymosi bei švietimo kelyje.

Tyrimo objektas – vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų rūšių ir veislių įvairovė bei atrinkti perspektyvūs augalai Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo ir kitose Lietuvos vaistinių augalų kolekcijose – edukacinė priemonė.

Reikšminiai žodžiai: vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų įvairovė, Žinių visuomenė, edukacija, augalų kolekcijos

### **Metodika (metodai)**

Tyrimo duomenys gauti analizuojant mokslinių straipsnių bei literatūros šaltinių duomenis apie vaistinių augalų įvairovę kolekcijose taikant sisteminės analizės teorinius metodus (Samaitis, Svičiulis, 1981; Penkauskienė, Rimkienė, 1991; Juknevičienė, Juronis, 2000; Ragažinskienė, Rimkienė, 2003; Motiejūnaitė ir kt. 2004, 2007; Ragažinskienė, 2009; Venskutonis ir kt. 2007; Raila, 2009; Maruška ir kt., 2012).

### **Rezultatai**

Lietuvoje savaime auga apie 1 400 induočių augalų rūšių. Tradicinėje ir liaudies medicinoje naudojamos 462 spontaninės, adventyvinės bei introdukuotos induočių augalų rūšys, penkios grybų, dvi kerpių, viena samanų ir viena dumblių rūšis. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos statistiniais duomenimis per metus paruošiama 92,5 t vaistinės augalinės žaliavos, kurios pagrindinę dalį sudaro: didžiųjų dilgėlių, meškauogių, bruknių ir pupalaiškių lapai, gudobelių ir erškėčių vaisiai, šaltekšnių žievė, pušų pumpurai, mėlynių ūgliai ir ajerų šakniastiebiai. Vaistinė augalinė žaliava ruošiama: augalus auginant pramoninėse plantacijose – 4–6 %, iš natūralių augaviečių – 30 % (Motiekaitytė, 2007).

Įvairiapusiškai tiriant vaistinius augalus, naudojami kompleksiniai metodai bei technologijos įvairių sričių specialistų: botanikų, chemikų, vaistinininkų (farmacininkų), biologų, matematikų, agronomų, dirbančių mokslo institucijose bei įstaigose. Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo kolekcijos yra pagrindinė bazė vaistinių augalų rūšių pažinimo, tyrimo, platinimo kitiems botanikos sodams bei įvairioms institucijoms Lietuvoje (Motiejūnaitė ir kt. 2004, 2007; Ragažinskienė, 2009).

**Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų rūšių įvairovė ir tyrimai ilgalaikėse augalų kolekcijose.** Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų įvairovė ilgalaikėse kolekcijose – tai introdukcijos ir aklimatizacijos tyrimų objektas bei vaistinių augalų nacionalinių genetinių išteklių sudedamoji dalis, augalų rūšių įvairovės tyrimų bazė mokslininkams, doktorantams ir studentams. Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų moksliniai tyrimai vykdomi dviejuose klasteriuose: F-08-03. Instrumentinės analizės metodu vystymas ir jų taikymas molekulinei biologinių objektų, sintetinių produktų ir aplinkos analizei ir B-08-01. Klimato kaitos ir aplinkos taršos poveikis organizmų sąveikai ir sveikatingumui genosistemos lygmenyse (KLIGEN) (Juknevičienė, Juronis, 2000; Venskutonis ir kt. 2007; Raila, 2009; Maruška ir kt., 2012).

Vaistinių augalų kolekcijoje 2012 m. auginama 419 augalų rūšių, 290 genčių, 90 šeimų. Čia augalai suklasifikuoti farmakognoztiniu principu pagal biologiškai veikliusius junginius: alkaloidus (17,6 %), glikozidus (10,8 %), polifenolius (13 %), eterinius aliejus (8,8 %), vitaminus ir tonizuojančias medžiagas (6 %), polisacharidus (5,6 %), kitas biologiškai veikliąsias medžiagas (38,2 %). Prieskoninių ir medingųjų augalų kolekcijoje – 157 rūšys, 99 gentys ir 34 šeimos. Apynių kolekcijoje auginama 2 rūšys, 31 veislė ir 19 kolekcinų pavyzdžių iš natūralių augaviečių. Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų kolekcijų praturtinimas ir tyrimai atliekami, vykdant projektinę veiklą:

LR Švietimo ir mokslo ministerijos projektas Augalų genetinių išteklių moksliniai tyrimai 2004–2008 m. (Sutarties Nr. 12) 7 tema „Vaistinių ir aromatinių augalų genetinių išteklių kitimo, stabilumo įvertinimas bei jų išsaugojimo strategijos kūrimas“.

Projektas „Vaistinės augalinės žaliavos kokybės gerinimas, naudojant augalų biotechnologijas (VAISTABIOTAS)“ pagal Pramoninės biotechnologijos plėtros Lietuvoje 2007–2010 metų programą finansuojamas Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo. Vykdamas šį projektą, augalų introdukcijos kompleksinių tyrimų metu naudoti įvairūs metodai: taksonominiai, morfologiniai, cheminės analizės ir genetiniai, kuriant *Agastache foeniculum* L. = *Lophanthus anisatus* Benth. poliploidines formas

Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo pagal Fondo remiamos veiklos kryptį „Mokslininkų grupių projektai“, 2009 m. mokslinių tyrimų projektas „Flavonoidų kiekio įvertinimas *Scutellaria baicalensis* Georgi žaliavoje“ (Registracijos Nr. T-09147). Ištirti baikalinės kalpokės introdukciją Vidurio Lietuvoje. Tyrimų duomenų pagrindu įrodyta, kad vaistinė augalinė žaliava yra kokybiška, turtinga fenolinių junginių, flavonoidų ir tinkama farmacijos pramonėje augalinių vaistinių preparatų gamybai.

Lietuvos mokslo tarybos Nacionalinė mokslo programa: „Sveikas ir saugus maistas“: mokslo tyrimų projektas „Padidėjusios biologinės vertės ir saugesnių maisto produktų kūrimas taikant augalinės žaliavos kietafazę fermentaciją bakteriocinus produkduojančiomis pieno rūgšties bakterijomis“ (Nr. SVE-409/2011), .

2011–2013 m. Lietuvos mokslo tarybos Mokslininkų grupių projektas „Priešvėžinių gauromečio ekstraktų frakcijų išskyrimas ir jų molekuliniai ir biologiniai tyrimai“ Nr. MIP-084/2012, 2012 m. birželis – 2014 m. spalvis. Pareiškėjas: Vytauto Didžiojo universitetas, Partneris: Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

VDU Kauno botanikos sodo augalų kolekcijoje, vykdamas vaistinių augalų rūšių, veislių, morfotipų gausinimą, saugojimą, biologinių-ekologinių ir cheminių savybių tyrimą pagal jų prisitaikymą augti Lietuvos klimatinėmis sąlygomis, atrinktos farmacijos ir maisto pramonei perspektyvios 37 vaistinių augalų rūšys (Ragažinskienė, 2009).

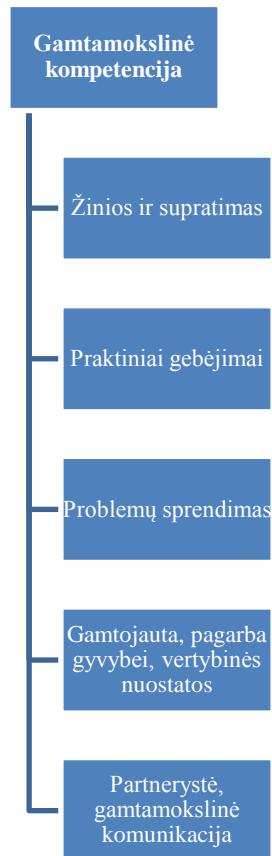
**Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų įvairovės aspektai švietimui.** Introdukuoti ir aklimatizuoti vaistiniai, prieskoniniai (aromatiniai) bei techniniai augalai dabar auginami Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sodo vaistinių, prieskoninių ir medingųjų augalų bei apynių kolekcijose ir bandymų plote. Tai yra tyrimų objektai bei studijų bazė Vytauto Didžiojo universitetui, Lietuvos sveikatos mokslo universiteto Farmacijos ir Medicinos fakultetams, Kauno technologijos universiteto Chemijos fakulteto Maisto produktų technologijos katedrai, Vilniaus edukologijos universiteto Gamtos mokslų fakulteto Botanikos katedrai, Lietuvos Aleksandro Stulginskio universitetui, Kauno ir Vilniaus kolegijoms bei kitų mokslo institucijų mokslininkams, doktorantams, studentams. Be to, tai nacionalinių genetinių išteklių sudedamoji dalis ir bioįvairovės tyrimų bazė, kur atliekami retų ir nykstančių vaistinių, prieskoninių augalų tyrimai ir apsauga *ex situ* bei vaistažolininkystės plėtra, jos mokslinio pagrindimo aiškinimas visuomenei ir vaistinių augalų augintojams.

Švietėjiška veikla vykdoma Vytauto Didžiojo universiteto Kauno botanikos sode Vaistinių augalų skyriuje nuo 1924 metų iki šiol. Vaistinių, prieskoninių ir medingųjų augalų bei apynių kolekcijos yra atviros visuomenės poreikiams.

Vykdamas visuomenės švietimą, supažindinant su vaistiniais augalais, yra svarbu nustatyti tikslų augalo vardą, teisingai sistematiškai identifikuoti šiuos augalus, nes įvairios rūšys bei veislės turi skirtingą farmakologinį poveikį, kurį nulemia juose susikaupusios biologiškai veikliosios medžiagos. Augalų teisingai apibūdinus, jo vaistinė žaliava racionaliai ir kryptingai naudojama kokybiškų, saugių ir augalinių vaistinių preparatų, maisto papildų ir funkcinių ingredientų gamybai. Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų vardai sudaromi pagal tarptautinio botanikos nomenklatūros (įvardijimo) kodekso taisykles. Augalų vardai rašomi nacionaline (lietuvių) ir lotynų kalbomis. Lotynų kalbos vartojimas palengvina įvairių tautybių ir mokslo sričių specialistų (farmacininkų, chemikų, gydytojų, biologų,

botanikų) tarpusavio bendradarbiavimą šiuo klausimu. Vaistinę žaliavą sudaro vaistinių, prieskoninių augalų antžeminė ir požeminė dalys.

Vykdamas veiklas augalų kolekcijose ugdoma gamtamokslinė kompetencija. Besimokantieji ugdo(si) gebėjimus ir nusiteikimus naudotis gamtos pasaulį aiškinančiomis žiniomis ir gamtos tyrimų metodais siekiant atsakyti į išskylančius klausimus, ieškoti įrodymais pagrįstų išvadų bei sprendimų, suprasti žmogaus veiklos sukeltus gamtos pokyčius ir imtis asmeninės atsakomybės už aplinkos išsaugojimą, tausoti savo ir kitų žmonių sveikatą. Kolekcijose aktyviai mokomasi ir veikiama (atliekami tyrimai ir stebėjimai; nagrinėjami faktai ir reiškiniai; žinios taikomos praktiškai, sprendžiamos sveikatos, darnaus visuomenės vystymosi problemos), todėl įgyjamos nuostatos ir gebėjimai (1 pav.).



1 pav. Gamtamokslinės kompetencijos ugdomos augalų kolekcijose sudedamosios dalys

## Išvados

1. Lietuvoje vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų kolekcijose 1924–2012 m. vykdoma vaistinių augalų rūšių ir veislių įvairovės pažinimo, jų biologinių-ekologinių savybių bei vaistinės augalinės žaliavos kokybės tyrimų duomenų sklaida, yra svarbi švietimo priemonė, įgyvendinant nacionalinės darnaus vystymosi strategijos nuostatas. Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų kolekcijos yra tyrimų objektai bei studijų bazė mokslininkams, doktorantams, studentams, moksleiviams ir visiems, kurie domisi vaistiniais augalais – jų savišvietai ir dalykinių bei bendrųjų kompetencijų ugdymui, žinių taikymui praktikoje, siekiant užtikrinti darnų ekonominių, socialinių, gamtos ir sveikatos saugos siekių įgyvendinimą.

2. Vaistinių, prieskoninių (aromatinių) augalų rūšių įvairovės pažinimas, šių retų augalų sauga, įvairovės gausinimas juos introdukuojant *ex situ* lauko kolekcijose bei pramoninėse plantacijose yra reikšmingi visuomenės gamtamokslinės kompetencijos ugdymui.

## Literatūra

1. Bruzgelevičienė R., Darnaus vystymosi švietimo ir Lietuvos švietimo reformos idėjų sąsajos. *Pedagogika*, 84. P. 7–14.
2. Juknevičienė G., Juronis V. 2000. *Medicinal plants*. Kaunas, 62 p.
3. Jungtinių Tautų Europos ekonomikos komisijos darnaus vystymosi švietimo strategija, 2005. Vilnius.
4. Kartal M. 2007. Intellectual property protection in: the natural product drug discovery, traditional herbal medicine and herbal medicinal products. *Phytoter Res*, 21 (2). P. 113–119.
5. Lietuvos Nacionalinė darnaus vystymosi švietimo 2007–2015 metų programa, 2007. Vilnius.
6. LR Aplinkos ministro Įsakymas Dėl augalų nacionalinių genetinių išteklių lauko kolekcijų įveisimo ir priežiūros tvarkos patvirtinimo, 2002 m. gruodžio 9 d. Nr. 626. Vilnius.
7. Maruška A., Ragažinskienė O., Kaškonienė V., Kubiliūtė R., Kornyšova O. 2012. Instrumentinės analizės metodų vystymas ir jų taikymas molekulinei biologinių objektų, sintetinių produktų ir aplinkos analizei. *Vytauto Didžiojo universiteto mokslo klasteriai*. P. 293–312.
8. Motiejūnaitė O. 2008. Profesorės Elenos Šapokienės ekologinio švietimo koncepcija visuomenės darnaus vystymosi aspektu. Iš: Lietuvos biologinė įvairovė (Būklė, struktūra, apsauga). MSR sesija. Mokslo straipsnių rinkiniai, III t. Lututė. P. 8–18.
9. Motiejūnaitė O., Dapkūnienė S. 2007. Augalų kolekcijos visuomenės darnaus vystymosi kontekste. Lietuvos saugomų augalų auginimo kultūroje savitumai. Lietuvos biologinė įvairovė (būklė, struktūra, apsauga) II t. Kaunas, Lututė.
10. Motiejūnaitė O., Juodkaitė R. 2004. The characteristics of the activities of Botanical Gardens in the changing modern knowledge society. *Visnyk of univ. Biology series*, 36. P. 10–14.
11. Motiejūnaitė O., Palaitytė G. ir kt. 2007. Lietuvos saugomų augalų kolekcijos vaidmuo aplinkai palankaus gyvenimo būdo formavimui. *Vilniaus aplinkosaugos forumas*. Visuomenės informavimas ir ekologinis švietimas (Vilnius). P. 24–25.
12. Motiekaitytė V. 2007. Sustainable use of medicinal and aromatic plants: to join together conservationists and the biotrade companies. *Botanica Lithuanica*, 13(1). P. 3–7.
13. Penkauskienė E., Rimkienė S. 1991. Lietuvos laukinių ir sukultūrinių vaistinių augalų rūšių ekologinės ir biologinės savybės. Vilnius, 180 p.
14. Ragažinskienė O. 2009. Introdukuojamų vaistinių prieskoninių augalų biologinių savybių įvertinimas ir atranka farmacijos bei vaistažolininkystės plėtrai Lietuvoje. *Habilitacijos procedūrai teikiamų mokslo darbų apžvalga*. Kaunas, 48 p.
15. Ragažinskienė O., Lapinskienė N., Kornyšova O., Maruška A. 2008. Introdukavimo metodų taikymas vaistinių augalų biologinėms savybėms nustatyti. Iš: *Jaunųjų mokslininkų darbai*. 3(19). P. 113–117.
16. Ragažinskienė O., Rimkienė S. 2003. Medicinal and aromatic plants: genetic resources and cultivation in Lithuania. *Journal of Medicinal & Spice Plants*. 8(4). P. 189–191.
17. Ragažinskienė O., Rimkienė S., Sasnauskas V. 2005. *Vaistinių augalų enciklopedija*. Kaunas. P. 25–415.
18. Raila A., Lugauskas A., Kemzūraitė A., Zvinevičius E., Ragažinskienė O., Railienė M. 2009. Different Drying Technologies and alternation of Mycobiots in the Raw Material of *Hyssopus officinalis* L. *Ann Agric Environ Med*, 16. P. 93–101.
19. Samaitis J., Svičiulis V. 1981. Botanikos instituto Botanikos sodo bazės ir veiklos plėtojimo perspektyvos. Iš: *LTSR MA darbai*. C ser. 3 (75). P. 67–8.
20. Šapokienė E., 1986: *Mokomieji ekologiniai takai*. Vilnius.
21. Venskutonis R., Škėmaitė M., Ragažinskienė O. 2007. Radical scavenging capacity of *Agrimonia eupatoria* and *Agrimonia procera*. *Fitoterapia*. Amsterdam: Elsevier Science B.V. Vol. 78, iss. 2 P. 166–168.

## **ASPECTS OF DIVERSITY MEDICINAL, SPICE (AROMATIC) PLANTS FOR EDUCATION**

---

**Ona Ragažinskienė (Kaunas botanical garden of Vytautas Magnus university),  
Ona Motiejūnaitė (Vilnius city municipality),  
Rita Litvinaitė (Kaunas botanical garden of Vytautas Magnus university),  
Erika Šeinauskienė (Kaunas botanical garden of Vytautas Magnus university)**

### **Summary**

Results of the diversity of medicinal, spice (aromatic) plant collections in Kaunas Botanical Garden of Vytautas Magnus University and considers possibilities to exploit them for education, cognitive recreation are presented. Plant collections are especially instrumental for the creation of the Knowledge society and aspiration to implement the objectives of the harmonious development of the society. The scientific, recreational and educational activity with a help of plant collections allows to solve problems of the harmonious development of the society: deepening and dispersal of the knowledge on plants, nature-based education, formation of the environment-friendly lifestyle, training of skills of scientific research work and other problems of environmental control.

Key words: medicinal, spice (aromatic) plants, diversity, Knowledge society, education, collections of plants.